

最上流

算法天生法

卷之五

七二五

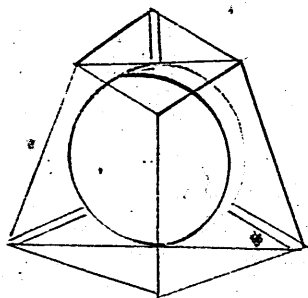
419
S 2
1-217



算法天生法卷之五

最上流

會田算左衛門安明編



今有如圖方臺內容球
只云上方面一球徑寸問下方面幾何
答曰下方面四寸

矩曰

下方

而上下方

置混沌之一命下方面

和半名玄

分二

上下
玄

上下差
半名方

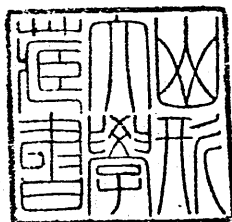
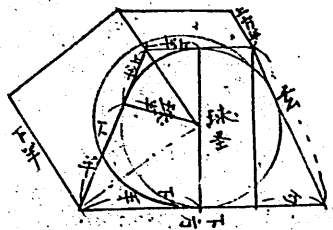
上下
勾

球徑
名股

球徑
足

是於

四以分二



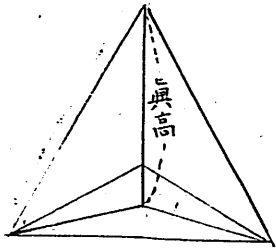
佐久間森一郎氏寄贈

術曰上橫中乘上長爲法上橫中上長畧和乘球徑中以法除之得下長合問

今有如圖三角四等面只云面各一寸
問真高幾何

答曰真高八分一厘六毫五絲有奇

矩曰求三角之角中徑名子
此解有角術卷中故



止略

面	子
---	---

而自之以減面
中余名真高中

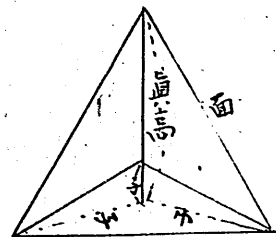
面中	面中
真高	真高

而乘除
解撰之

面中	面中
真高	真高

於是撰答術
文義則如左

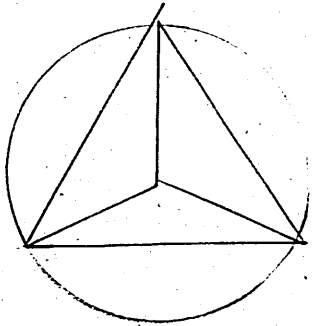
術曰以三个除二个開平方乘面得真高合問



今有如圖球內容三角四等面只云面
各一寸問球徑幾何

答曰球徑一寸二分二釐四七有奇

矩曰置混沌之一命球徑
球徑而依前



術求子
及真高

面	子
---	---

子

面	子
---	---

真高

而列真高內減
球徑半余名也

面

面	子
---	---

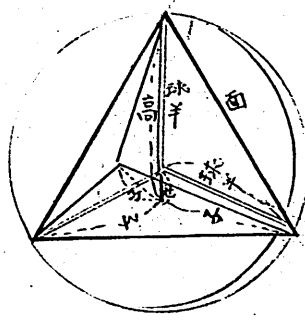
子

自之加子中寄左以

球徑半中相消撰之

面	子
---	---

面



面

面	子
---	---

子

而遍自面乘

除象撰之得

面	子
---	---

面

於是遍省三箇面

左右分之各自之

合
 $\frac{\text{面}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 合矩
 仍求球
 $\frac{\text{面}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 於是撰答術
 文義則如左

術曰置一箇五分開平方乘面得球徑合問

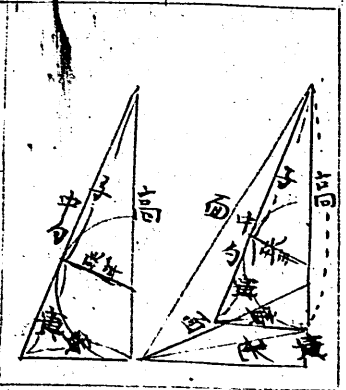
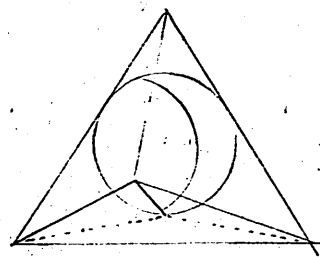
今有如图三角此等面内容球而充内無動只云面各六

寸問球徑幾何

答曰球徑

矩曰置混泥
 之一命球徑

又求三角平
 中徑名之也
 又求
 真高
 中內



面
 中
 面
 中
 面
 中

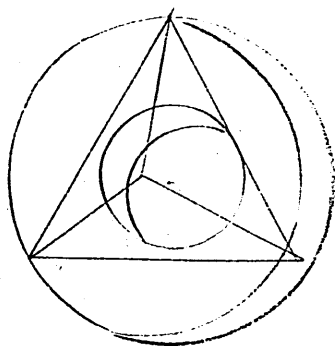
真求
 子
 子
 同規
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{高}}{\text{中}}$
 同規
 而求
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 合矩
 子解
 中內

矩解
 $\frac{\text{中}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 合矩
 求除
 $\frac{\text{中}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 合矩
 而解
 中內

及
 $\frac{\text{面}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 合矩
 過乘
 $\frac{\text{面}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 合矩
 依此矩合
 $\frac{\text{面}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{球}}{\text{中}}$
 於是
 撰答

術文義則如左

術曰置一个六除開平方乘面得球至合問



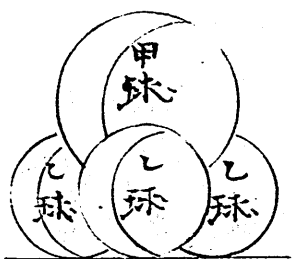
今有如圖大球內容三角四等面又其內容小球只云大球徑三寸問小球幾何 答曰小球徑一寸

矩曰列右所求之二件之定矩合

面中	大矩中
合矩大	面中
小矩中	合矩小
而大矩合一段小矩合三段相減俱之遍以二約之得	

大球中	小球中
合矩	而各開平方得
大球	小球
合矩	仍求
小球	大球
三	仍施答術如左

術曰置大球徑三除之得小球徑合問



今有如圖下鋪乙球三面上載甲球一箇并載高一十二寸乙球徑六寸問甲球徑幾何

答曰甲球徑七寸

矩曰置混沌一令甲球徑

甲徑

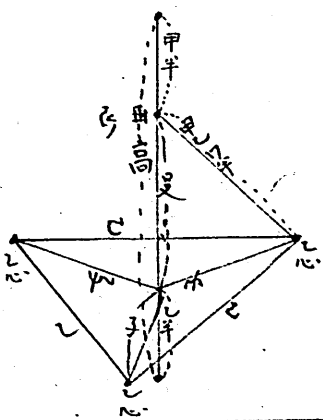
而未三角并中徑名子也

三寸

子載高內減甲乙球和半余名變

高玄

自中加子中寄左以



甲乙和半中相消得

乙中 高甲 高

合矩而遍以高除之

乙中 高 甲乙 合矩 求仍

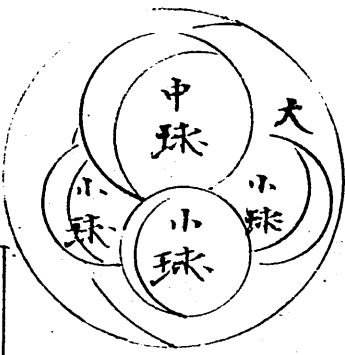
球甲

三高中

球甲

於是撰答術
文義則如左

術曰以載高段除乙球中加載高減乙球至得甲球徑
合問



今有如圖大球內容中球个三 小球个三
內無動只云大球徑一十四寸中球徑
七寸問小球徑幾何

答曰小球徑六寸

矩曰置混沌
一命小球徑

小球

而依圖
各求之

三寸

卯

二寸

巳

卯

中子

二寸

辰

辰中
卯中
中寅
大子
二寸
丑

於是子中丑中寅中解
括之后遍乘一十二得

大子
一丈
一丈
中子
大子
中子
中子
中子

而寅中內減子
中丑中余半之

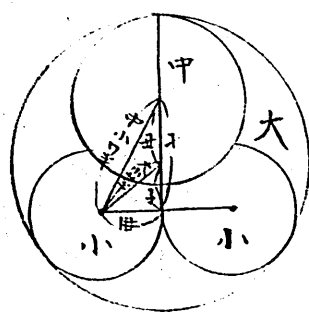
大子

一丈

中子

子

自之



中子
一丈
一丈
中寅
大子
中子
中子
中子

而寅中內減子
中丑中余半之

大子

一丈

中子

子

自之

子中丑中相乘
以相消換之得

大子
一丈
一丈
中寅
大子
中子
中子
中子

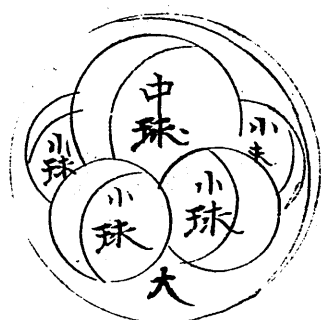
仍求得
小球式

大子

中子

得

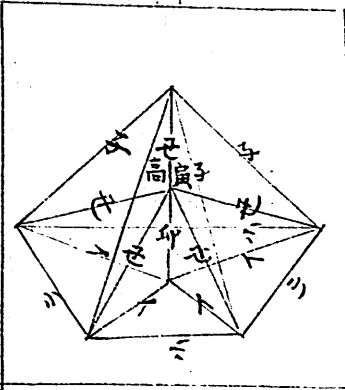
術曰大中相乘名天以減大中和中余以除天因大中
差三段得小徑合問



今有如圖大球內下鋪小球個四上載中
球一個而充內無動大球徑一十中球徑
五問小球徑幾何
答曰小球徑四寸

矩曰置混沌
一而命小球
而各
求之
子
已

大中
二
天
二
中仰
仰中
仰中
中地
仰中
中人
地人解



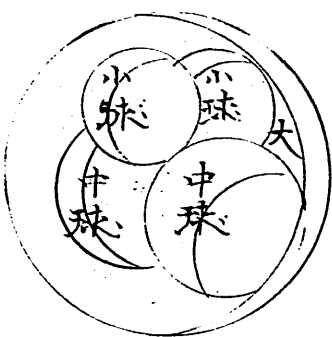
省之
四
大中
中
中天
大中
中地
中中
中中
中中

人而人巾中減天
巾地巾余半之
大中
中
天
中
地
天自之寄左天界
地中相乘以相

消換
之得
中
中
中
中
矩
遍省小徑
二段格之
中
中
中
中
矩
仍求
小球

於是換答術
文義則如左

術曰大中徑差乘大徑及中徑倍之以大徑中中徑中
和除之得小徑合問



今有如圖大球內中球二小珠二錯五
容之充內無動中球徑三寸小珠徑二
寸問大球徑幾何

答曰大球徑六寸

箱曰置混泥
之一命大珠

大珠

而各

大中

中

二

已

卯中

中子

巳中

中巳

中辰

辰中

中寅

於是子

廿寅解



括之遍
省四得

大中

中子

大中

中巳

中寅

中寅

而求

箱合

子色

矩石

之分

子

右

中

左

各自之合之解
子中 丑中 寅中

大中

大

中

中寅

矩合

左右
分之

大中

大

中

右

中寅

左

各自之合之解
中寅 中寅 中寅

中

中

大中

大

中

左右

中

中

右

中

生

各

中

大中

大

中

而求

大

中

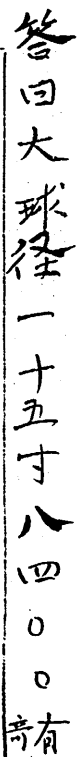
得

於是

文義

則如左

術曰中小徑相乘名天六之開平方內併減中小徑餘
以除天得大至合問



而求三角

台

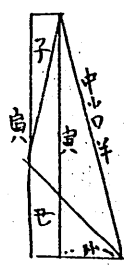
74

又求平中

徑名丙丁

$$= 1.2$$

丙

$$= 1 \text{ 甲}$$
[illegible]

合矩 又 加威 拾之得

於是得大 球徑求式

於是遍以一 十二約之得

於是得大 球徑求式

得如左

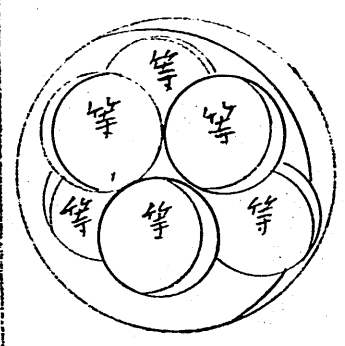
積平

球大得

天 地 中 大 小 左 右 合 矩 得 仍 大

球徑 天 地 中 大 小 左 右 合 矩 得 仍 大

術曰中 小徑相乘倍天四之內減中 小徑差中 全關平



今有如圖大球內 小 球六箇 三傍錯互 容之 大 球徑 十 問 小 球徑幾何

答曰 小 球徑 四分 一 四 二 有 奇

矩曰 列 右 所 之 求 之 定 矩 合

$\frac{\text{中}}{\text{中}} \frac{\text{小}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{中}}{\text{中}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{中}}{\text{中}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{大}}{\text{中}} \frac{\text{中}}{\text{中}}$

合矩

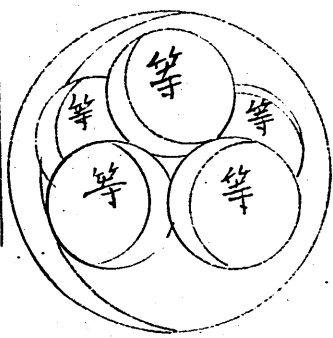
而以小換中
通者過乘得

$\frac{\text{小}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{大}}{\text{中}}$

合矩此依

矩合求小徑則如左

術曰置斜率內減一个余乘大至得小徑合問



今有如图大球下鋪小球如上載小
球一大球徑如問小球徑幾何

答曰小球徑四分一四二有奇

矩曰列前所求之定矩合

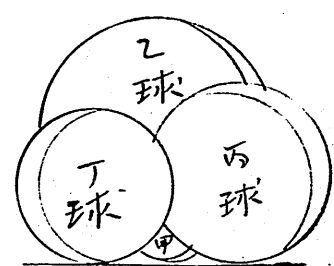
$\frac{\text{大}}{\text{中}} \frac{\text{中}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{大}}{\text{中}} \frac{\text{中}}{\text{中}}$
 合矩

而以小換
中省過乘

$\frac{\text{小}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{大}}{\text{中}}$

合矩

術視此矩合全前
同焉



今有如图三球之交隣密一球只乙球
徑六寸丙球徑三寸丁球徑二寸問甲球
徑幾何

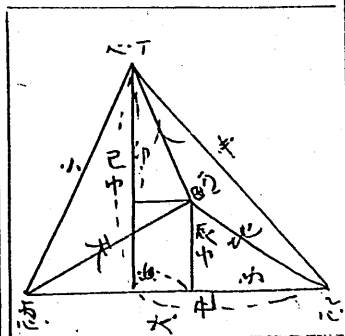
答曰甲球徑一寸一分〇 有奇

矩曰四邊俱
 一命甲球
 甲球

而依前各相之
相乘得數
其相交者
其中也

$\frac{\text{乙}}{\text{丙}}$
 $\frac{\text{丙}}{\text{丁}}$
 中斜大

$\frac{\text{乙}}{\text{丙}}$
 中斜中
 $\frac{\text{丙}}{\text{丁}}$
 中斜小
 $\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$
 中地
 $\frac{\text{丙}}{\text{甲}}$
 中兵
 $\frac{\text{甲}}{\text{丁}}$
 中人
 各而



之求
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 子
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 丑
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 寅
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$
 $\frac{\text{二}}{\text{大}} \frac{\text{大}}{\text{中}}$

[illegible]

之左右
分之得
而各闡
方合之
義則如

得 平	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>
<div> </div>	<div> </div>

術曰乙丙和乘丁加乙固丙半之
 名天乙丙丁相乘名
 地乘乙丙丁和內減天也余三之
 開平方加天以除地
 得甲球徑合間



今有如圖下鋪甲球之上載乙球只云
甲球徑二寸乙球徑一寸問載高幾何

答曰載高二寸五分

矩曰置混化之一命高

高
內減甲乙和

半名
內高
高內

自之以減甲乙和
半名去與攪之

高內
中云

寄左以甲半

乙半和相消

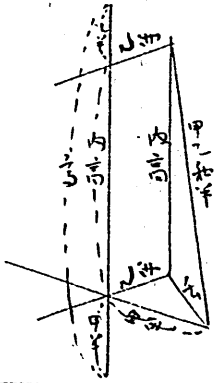
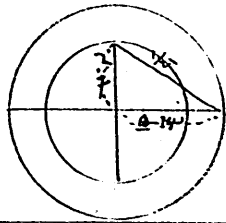
矩
甲乙
甲乙
合矩

之得
偏四

矩
甲乙
甲乙

合矩
加減左
右今之

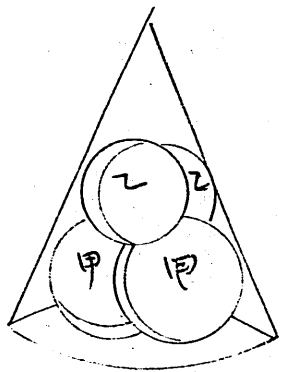
高內
左



於是得高

得高式

術曰甲乙徑相乘半之開平方加甲乙至和半得高合問



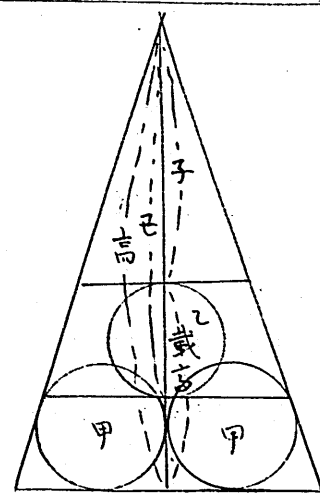
今有圓錐內用球
二球
 $\frac{1}{2}$ 球
 $=$
五
錐容之以云甲球徑九寸乙球徑八寸問錐高幾何

鑒曰高五十八寸五分

矩曰

同

而見同規求正
以裁乙球各子



音	也
---	---

2	甲
---	---

稷同

甲 | 高乙

丑

甲 | 乙

1.2

子
以誠高
名載高

高

甲. 1/32

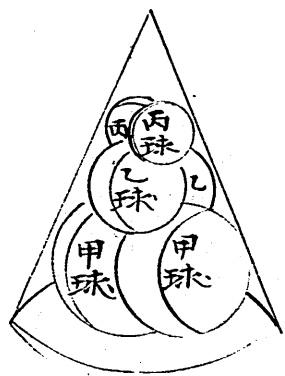
2.

高載
括之

甲 | 甲乙
#

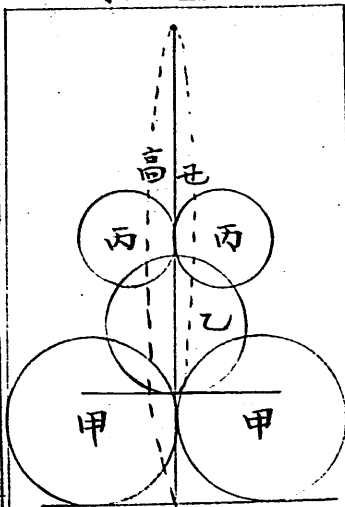
甲 | 甲乙.

載於是右所
求之列祖

[illegible]

今有如圖圓錐內甲乙丙球各二互錯容之只云甲球徑四寸乙球徑二寸問丙球幾何

答曰丙球徑一寸



乙換 換甲 高以	乙以 以乙 換	列高 高矩 合	右所 求之	矩曰 置混	沌之 一丙
乙丙 再	乙丙 再	甲乙 再	甲乙 再	丙	而見 同
乙丙 再	乙丙 再	甲乙 再	甲乙 再	規求 乙	甲高 乙
合矩 乙	列乙 倍	合矩 甲	換名 求	甲高 乙	也
乙減 乙	甲高 乙	乙矩 合			
差乙 二乙	乘除 之				
甲乙 再	甲乙 再				
中差 乙二乙	以				
解					

甲
乙
依前術 求丙徑
甲
乙
丙
解之 撰之
乙
丙
故各 求之
辛
丁
辛
戊

甲
甲
得而如 式例得
甲
乙
丙
天
甲
乙
得而括 式之得
天
乙
丙
天

矩曰右所
求列矩合

甲
甲
高
合矩
括
甲
高
位
甲
甲
高
合矩
而得乙 開方式

術如何
答曰

今有如圓錐內容累球二錯只云
甲球徑若干高若干問得逐球徑通

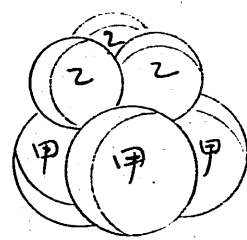
今有如圓錐內容累球錯累球只云
甲球徑若干高若干問得逐球徑通
術如何

答曰

術曰以甲徑除乙徑得丙徑合問

[illegible]

於是撰答術文義則如左
術曰高^二內減甲徑余以除甲徑自之加一箇名天自之
內減一箇余開平方以減天名地乘甲徑為乙徑乘地為
丙徑乘地為丁徑^此逐如得逐球徑合問



今有如图下鋪甲球三上載乙球三
乙甲球徑二寸乙球徑一寸問高幾何

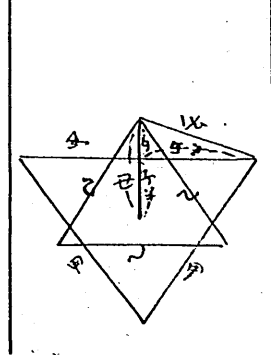
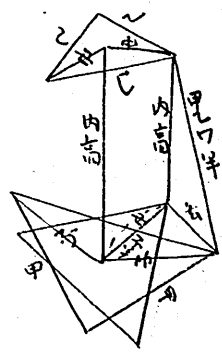
答曰載高二寸六分一八有奇

矩曰置混沌一命高
內減甲乙和

半名
內高
自之以減甲乙和
半名去昇擗之
高
中

而求三角
中徑求子丑
甲
子
乙
丑
列丑內減
子半名勾

乙
甲
勾
括
甲
乙
自之加甲半昇
以相得

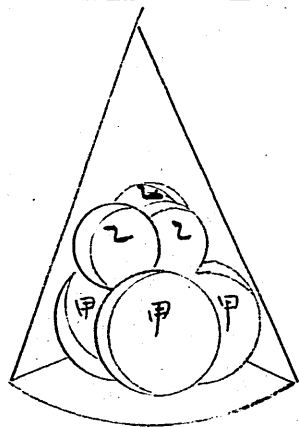


而解載
高得

商載

求子方

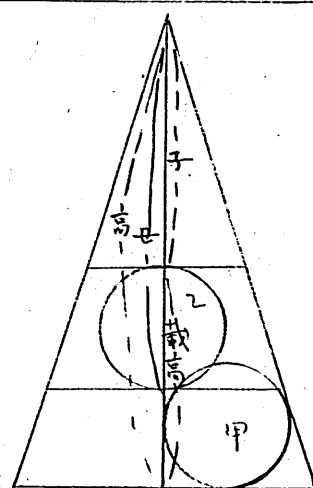
而見國稷求
丑后求子及



徑幾何

答曰乙球徑

今有如圖圓錐內容甲乙球
三錯球畢



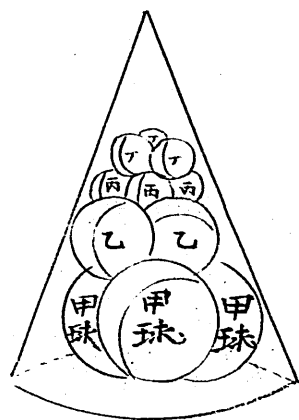
撰解

高

合柜

甲	乙 丙 丁
甲 乙 丙	丁
合	雉
之得	各解之撰

<table border="1"><tr><td>イ</td><td>乙 甲 中</td></tr><tr><td>ロ</td><td>丙 甲 中</td></tr><tr><td>ロ</td><td>甲 丙 中</td></tr><tr><td>イ</td><td>乙 丙 中</td></tr></table>	イ	乙 甲 中	ロ	丙 甲 中	ロ	甲 丙 中	イ	乙 丙 中
イ	乙 甲 中							
ロ	丙 甲 中							
ロ	甲 丙 中							
イ	乙 丙 中							
合矩								
之 枯								
<table border="1"><tr><td>イ</td><td>甲 丙 中</td></tr><tr><td>ロ</td><td>甲 丙 中</td></tr></table>	イ	甲 丙 中	ロ	甲 丙 中				
イ	甲 丙 中							
ロ	甲 丙 中							
合矩								
過 遍 乗 衆								
<table border="1"><tr><td></td><td>乙 中</td></tr><tr><td></td><td>甲 丙</td></tr></table>		乙 中		甲 丙				
	乙 中							
	甲 丙							
合矩								



今有如圓錐內容累球三錯球只
云甲球徑若干高若干問得逐球
徑通術如何

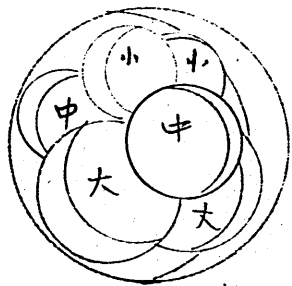
答曰

求	矩
乙	日
球	依
徑	前
高	甲
昇	中
天	
卜	天
	甲
地	
卜	地
	甲
中	人
人	地
率	
	甲
	率
徑	乙
術	而
求	依
丙	前

甲	乙
丙	
撰之	解乙
	乙
丙	
徑如下	故求逐
	丙
丁	
	丁
戊	
	戊
己	

於是撰答術文義則如左

各子自之內減一个余開平方以減子名率乘甲至爲乙
 至乘率爲丙至乘爲下徑此逐如求逐球徑合問



今有如图球内大中小球各二箇相切
 錯互容之無動只爲大球徑一十二寸
 小球徑三寸問中球徑幾何
 答曰中球徑八十

矩曰右所求外球內容
 中各二到定矩合

中
 中
 中
 中

換名求大
 矩合換中

以中換大

大
 中
 大
 中

大
 中
 大
 中

大
 中
 大
 中

大

中

矩

中

矩

矩

矩

矩

矩

矩

矩

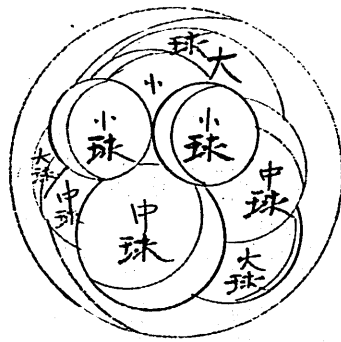
矩

大	中	小
合矩		

術曰大小徑相乘名天開平方倍之加大小徑和以除天
 得中徑合問

又

術曰以小徑除大徑開平方加一箇自之以除大徑六之
 得中徑合問



今有如圖球內大中球各三ヶ相切
 錯互密之無動只云小球徑一寸中球
 徑二寸問大球徑幾何

答曰大球徑

矩曰右所求之列外球
 內容中小球各矩合

中	外
天	天
合矩中	
而	換名
大	矩

大以合
 中換中
 換中小

大	中
地	地
合矩大	
列	中
矩	合
乘	大
小	列
相	大
減	中
遍	小
有	矩
外	合

大列中矩合乘大列大中
 矩乘小相減遍有外

大	中
天	天
合矩	
括	之
左	右
分	
中	外
天	天
合矩中	
而	換名
大	矩

右 各自之合
之解地
於是得大水式
而右如例得

$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
式徑大得
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
中 天
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
中 人
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
人 天
式徑大得

術曰 中小 字球徑之二 相乘倍之各子四之內減中小差與余

開平方名天乘小段五中和以減小并二段余倍之開平方
加天致加減知之以減小段五中和余以除子得大合問

又

右列組合解位
撰之左右分之
左 右
求略式

$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
左
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
右

之合之得大水略式
自各右左
於是撰
之而右
解天又
撰之得
如左

$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
式右略大得	式左略大得
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
式略大得	式略大得

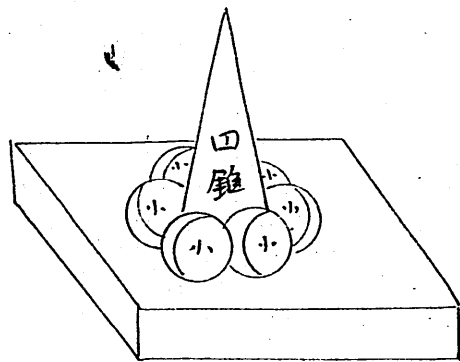
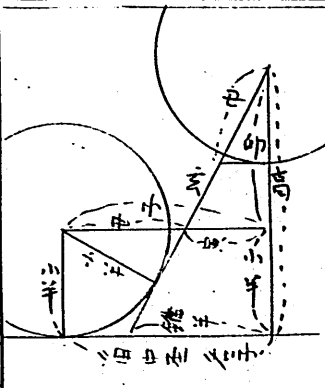
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$
式略大得

名子求仰

高	仰
再	子

求	而	仰
子	見	子
及	同	子
寅	規	子

勾	股	弦
級	級	級
同	同	同



今有如圖盤上置四錐其麓以小球
教箇圍之二乃球錐者仰降只云小球
徑若于錐徑若于問隨小球箇教得
錐高通術如何

答曰錐高

矩曰先小教箇教為角教求角中徑

規同

廣 錐
= 至

仰 際

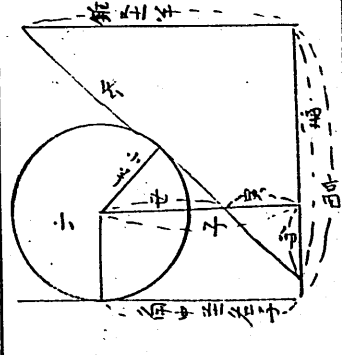
規同
仰 求

錐 點
至 偶

仰 求
高 求

際

仰



二 際 小 公
亡

求 而
角 隨
中 箇
徑 救

小
角 至 穿

子 求

世 子

求 又

求 矩
張 日
卑 先

錐 偶
四 巾

巾 去

同 而
規 見

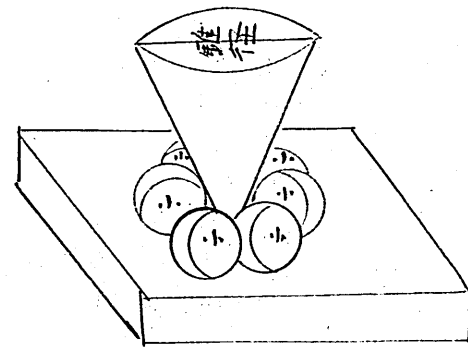
小 際

世 求

規同
世 求

答曰

今有如圖般上置小 球箇而載四錐
以云小 球徑 錐徑 錐深 子 問 隨
小 球箇 救得 載高 其術 如何



	二	小
高		
之	各	
櫟	解	
	深	
鉅至	角深 <small>小</small>	
	至辛	
鉅得	玄 <small>小</small>	
二	小	
高		

術曰錐徑半昇加深鼻開平方名弦以小球箇救爲角救
求角中徑率乘深倍之內減弦余乘小徑以錐徑除之以
減隅加小球半得載高合問

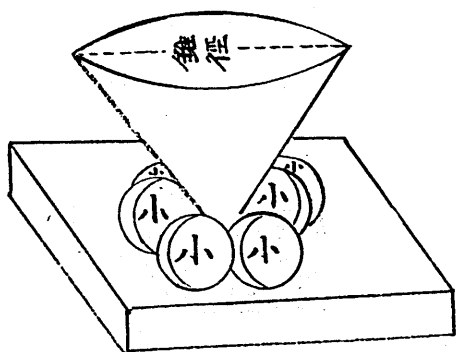
右題者同鑑圖六ヶ

十球徑八寸

鉤徑三十二寸

錐深一十二寸

載高二十五寸



今有如圖盤上置小球六個而載四

錐只云小球徑寸八錐徑二三寸錐深十一

二問載高幾何

答曰載高一十五寸

矩曰右所

求之列高

徑	深
徑	深
二	高

六而

角
角
中

徑率求

六 角 中 角 辛

以解
之得

	深
徑	深
徑	刻
二	小
	高

術曰徑半卑加深卑開平方乘小徑加徑因深內減深因

廣者小
徑乘除象

深
角至辛
去
錐至

合矩
分左
之右

深
角至辛
錐至

左
去
右
自各

錐至
四

巾去

深
角至辛
錐至
錐至
去

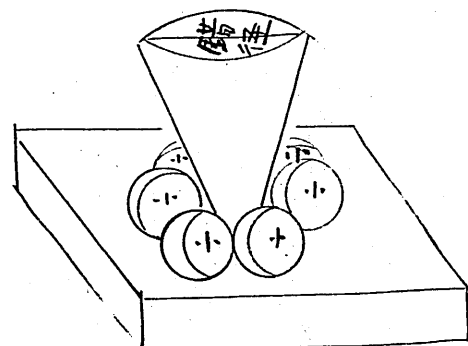
二
高

以深相
消得

深
角至辛
錐至

去
錐至
二

合矩



矩曰右所求之列載高而之寄左

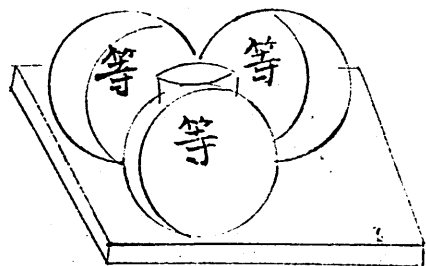
答曰

今有如圖盤上立圓錐乃其麓
以小球收箇圍之乃球者切隣
乃盤之只云錐高九寸問隨小
箇收得錐徑通術如何

一 係

式徑壟得

衍曰：小地球面爲角狀，求角中徑半倍之，名天以除一箇以減天，得其錐徑合圓。



今有如圓板上載小球箇數假畫三個內容曰
錐乃曰錐者尖切板上緣者切小珠周箇數只云小球徑一寸
問曰錐徑及高幾何

春白

矩曰先隨十球箇
數永再中徑名子

角中子

而依四
未白股

錐	子
錐	子

二	小	高
勺		

仍求 矩合

巾
帨

四

矩各解
合之撰

子巾



錐
聖巾
高巾

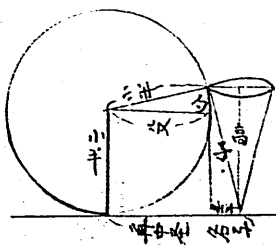
高小

甲矩合

又用求矩合

高中

四 拜聖巾

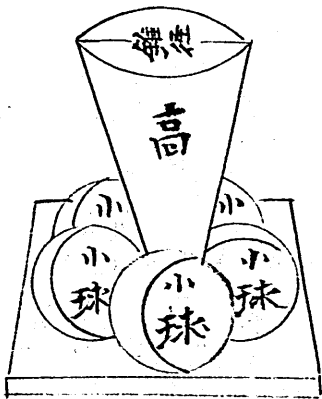


<p>平高 角錐 合矩通</p>	<p>角小 平中 乾高 合矩高</p>	<p>平小 平中 乾錐 合矩錐</p>	<p>相減 撰之 平高 角錐 合矩</p>	<p>得之 再平 四中平 乾 合矩錐 乾高 合矩高 錐矩合衆高</p>
<p>此矩合者題切所近高而得切所錐徑通矩 ナ合也故其親相通而隨箇救得其錐至通矩如左</p>	<p>此矩合ナルモノハ小珠徑一寸ト題シテ リ球同ニ切レル所迄ノ高ヲ得ル通矩合ナ</p>	<p>此矩合ナルモノハ小珠徑一寸ト題シテ 周數ニ切レル所ノ錐至ヲ得ル通矩合ナリ</p>		

<p>用率 各解 角小 平中 子 角再 平小 角錐 錐 合矩錐 角高 平中 角高 平中 高 合矩高 括又</p>	<p>錐子 合矩錐 合求錐 子 子 錐 矩合撰 以解錐 錐子 子 高 合矩高 是於</p>	<p>得消 天地 合矩 乘除象 天地 合矩 解之 而各 錐 錐 子</p>	<p>卑高 子 錐 四中高 括 子 錐 地 天 天地 四中高 解之 又別 小 地子 高 以相 自之</p>	<p>子 合矩乙 相減撰之 甲乙矩合 子 錐 高 合矩丙 高 仍求 小 子 錐 高 求別</p>
--	---	---	---	--

个七	个六	箇五	箇四	箇三
角 平 高 錐	角 平 高 錐	角 平 高 錐	角 平 高 錐	角 平 高 錐
一个 一五二 三八二 六〇六 九九	一个 一五二 三八二 六〇六 九九	一个 一五二 三八二 六〇六 九九	一个 一五二 三八二 六〇六 九九	一个 一五二 三八二 六〇六 九九
九寸	九寸	九寸	九寸	九寸
一尺六寸六分一厘八毫	一尺六寸六分一厘八毫	一尺六寸六分一厘八毫	一尺六寸六分一厘八毫	一尺六寸六分一厘八毫

乃各率也
次皆同焉



今有如圖板上載圓錐而以小球箇數圍之五箇只云錐高九寸問隨小
球箇得錐徑通術如何
答曰

矩曰右所求
之列通矩合

高 錐	通 矩
平 錐	仍 求
角 錐	高 錐
平 錐	錐

術曰小球箇數為角數依術求平角中徑率而以角率除平
率得乘高倍之得其錐徑合問

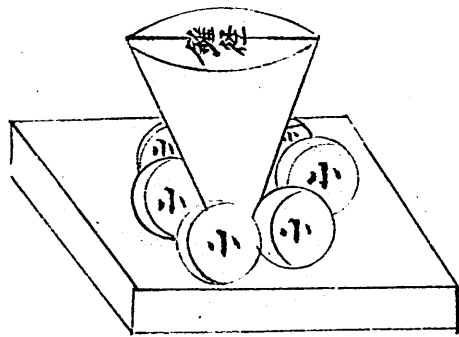
求小球徑多極數之術

矩曰所求之列高矩合而括之得

高
小高并 高并
合矩高

術曰以其并中徑率中四除高加高得其小珠徑多救
 評曰此救ヨリ少ナル并ハ皆同錐ニ親テ小珠徑ト
 ナルナリ此救ヨリ多キ并ハ同錐ノ縁ヲ離レテ別
 モノトナルナリ

東都青山千駝々谷八幡宮寶前額字



今有如圖盤上立錐乃親盤其麓以小
 珠救箇圍之乃小珠者切隣珠二个只
 云錐徑一十〇寸有奇錐高九寸問小
 珠總計幾何

答曰小珠錐計五箇

術曰以錐高除錐徑得救折半之寄位自之加一个平方
 開之加寄位以圓周率乘之不尽得小珠總計合問

關流馬場金之丞正督門人

寛政十一年

己未二月

東都四谷傳馬町住

大館寅之助誠之

評曰此條高九寸錐徑十寸有奇ト題スルモノハ不可也
柳小珠數箇ヲ以テ錐徑ハ定ルモ錐ノ修ニハ既
高九寸ト題スレハ錐徑ハ定ルモ錐ノ修ニハ既
一能ハス乃其通術アリ此列繁キ病題ナリ施シテ得ル救ヲ云
ニ云モノハ不可ナリ此類ハ皆一或ハ云フ片ハ若干錐高若
積ト云題ナリ此類ハ皆一或ハ云フ片ハ若干錐高若
二辭ヲ云フナリ此類ハ皆一或ハ云フ片ハ若干錐高若
寬ル數アリ故ニ此有奇ト題スルハナク有奇ト題スルハナク
云フ能ハス若シ此有奇ト題スルハナク有奇ト題スルハナク
ナル所ノ小珠總計モ亦虛救ナリ何ヨルニ片ハ皆虛救ナル
真數ヲ得ルモ其題ノ員數ハ何ヨルニ片ハ皆虛救ナル
ル片ハ答ノ真數ヲ得ルモ其題ノ員數ハ何ヨルニ片ハ皆虛救ナル
ニ乗クナリ其不可ナルヲ爰ヲ以テ知ル也此則十ノ算ノ類
題術神壁算法ニ多見タリ皆不可ナリト知ル也此則十ノ算ノ類
ノ理換答ル得

右術解

右所未之
列定矩合

及一箇之數也

平辛中
角辛

位

自之加
一箇得

位中

平解括
積之得

角辛三
角辛

平辛
角辛

平平方
積之

高平
角辛

合矩括

高錐

位

平辛中
角辛

合矩

此寄位者
以角辛除

角辛中
角辛

高平
位加

角辛中
角辛

角辛中
角辛

角辛中
角辛

角辛中
角辛

角辛中
角辛

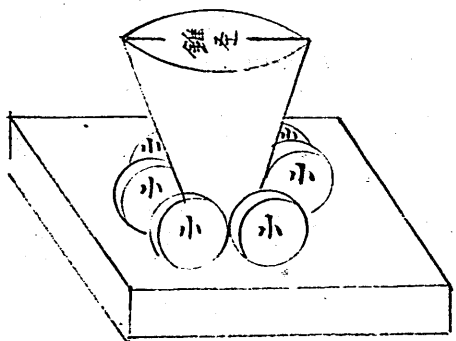
角辛中
角辛

盡棄之則
得角數也

四角辛
角辛

不盡
棄之

ナ評
曰此再中徑率二段ヲ得ル術ハ面・白・牛・術意ナリ惜ヒカ
病題ナル一ヲヤ今題ヲ補ヒ而シテ施其術事如左



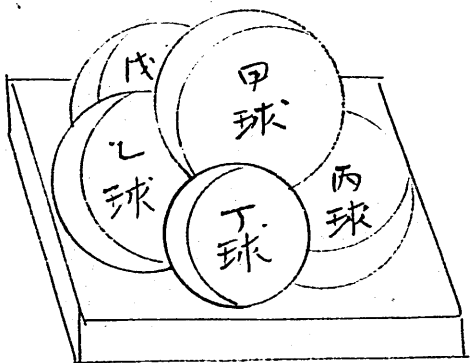
今有如圖盤上立錐親其麓以小
數箇圍之乃小者切隣球二箇只云以
錐高除錐徑得一箇一一二八有奇尚
小球總計幾何

答曰小球總計五箇

術曰只云界加四箇開平方加只云乘田積率倍之不盡得小
球總計合問

只云數一個五分

答曰小球總計六箇



今有如圖盤上置四球載一球乃
甲乙丙丁球各相切又只云乙球徑
若干丙球徑若干丁球徑若干戊
球徑若干問甲球徑幾何

答曰

矩曰列甲乙丙丁高之定矩合解此

有帶過來算題集上

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

乙丙丁

或則必得寸与戊交商式也故
帶丁易者悉棄之台遍有過來

甲乙

甲乙

甲乙

甲乙

甲乙

甲乙

象略 之括	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	象略 之括	子丑寅 子丑
天子寅	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅	子丑寅 子丑
天子	子丑	子丑寅 子丑	人	子丑寅 子丑
子丑	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅	子丑寅 子丑
象略 括又	子丑	子丑寅 子丑	象略	子丑寅 子丑
天子	子丑	子丑寅 子丑	得故	子丑寅 子丑
子丑	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅	子丑寅 子丑
象略 得故	子丑	子丑寅 子丑	象略	子丑寅 子丑
天子子丑	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅	子丑寅 子丑
子丑	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅	子丑寅 子丑
卯帶 是於	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅	子丑寅 子丑

子丑寅 子丑	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
卯無 子辰	象略 之括	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
子丑	天	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
象等	子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
子丑寅	象略 得故	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
子丑寅	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
子丑寅	者無 列卯	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
象略 辰解	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
子丑寅	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑
子丑寅	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑	子丑寅 子丑

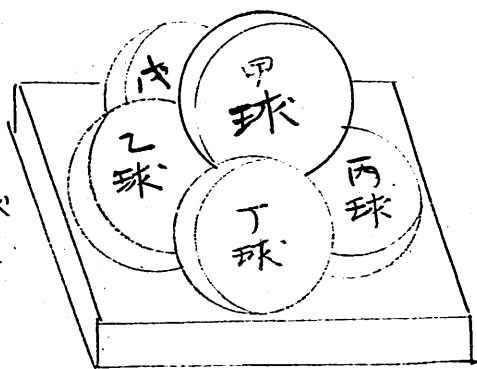
解曰此條整儿十枚ノ求ムルモノハ先ツ甲乙丙丁高五件ノ組合ニ依テ甲コボ求ムヘシ其術歸降ナ得テ而エテ左甲乙丙丁戊高六件ノ交易矩合ニ依テ戊ヲ求ムヘシ是元亦歸降術ナルハ得易シ而シテ右二丙丁戊四球ヲ題トテ右ノ術ニ依テ甲球至リ求ムナリ其二丙丁高ヲ用ヘテ甲ヲ得ル術左ノ如シ

丁高ヲ用ヘテ戊ヲ得ル術左ノ如シ

[illegible]

四

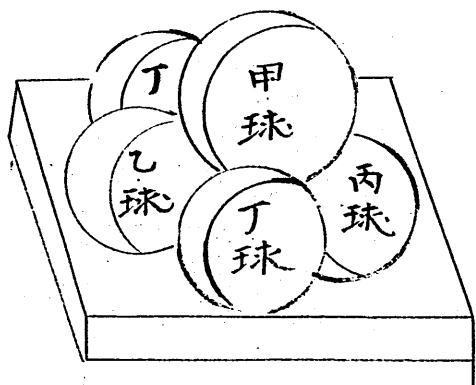
上	甲球至	乙球至	丙球至	丁球至	高	戊球至
百五十六	百五十六	百五十六	百五十六	百五十六	百五十六	百五十六
百零一	百零一	百零一	百零一	百零一	百零一	百零一
八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七
九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六
七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三
一九二	一九二	一九二	一九二	一九二	一九二	一九二
二一六	二一六	二一六	二一六	二一六	二一六	二一六
一一八	一一八	一一八	一一八	一一八	一一八	一一八
一四二	一四二	一四二	一四二	一四二	一四二	一四二
二一六	二一六	二一六	二一六	二一六	二一六	二一六
一三六	一三六	一三六	一三六	一三六	一三六	一三六
一三八	一三八	一三八	一三八	一三八	一三八	一三八
六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九
九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二
二七六	二七六	二七六	二七六	二七六	二七六	二七六
一百〇五	一百〇五	一百〇五	一百〇五	一百〇五	一百〇五	一百〇五
四七	四七	四七	四七	四七	四七	四七
三三	三三	三三	三三	三三	三三	三三



今有如图盤上置係乙丙丁三球
載甲球而係戊球只云乙球徑二
八寸丙球徑十一寸丁球徑八寸
十戊球徑二寸一問甲球徑幾何

答曰甲球徑四百四十一寸之九

術曰乙丙球畧之和名乙丙相乘
丁戊和名丁戊相乘
乘子倍之加丑因寅辰名乙丙差乘卯以丑除之加丑
內減子因寅余半之已名自之外減丑因丁戊差身余開平
方加已乘子加辰以除丑因卯得甲徑合問



今有如图盤上置併乙丙丁三球
而載甲球又添丁球只云乙球徑
四寸丙球徑二寸丁球徑三寸問
甲球徑幾何

答曰甲球徑四寸八分

矩曰右所求之得申列式

乙卯	
地子	坤丑
式甲得	
丑寅	乙丙和
乙卯	子
乙卯	乙丙
乾	丁戊和
丁卯	寅
丁卯	戊
地	卯
戊差卑也是	丁寅
	坤



